

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ ⑫ Offenlegungsschrift  
⑯ ⑪ DE 37 44 237 A1

⑯ Int. Cl. 4:  
B 60 S 1/32  
B 60 S 1/38

⑯ ⑯ Aktenzeichen: P 37 44 237.6  
⑯ ⑯ Anmeldetag: 24. 12. 87  
⑯ ⑯ Offenlegungstag: 6. 7. 89

DE 37 44 237 A1

⑯ Anmelder:

SWF Auto-Electric GmbH, 7120  
Bietigheim-Bissingen, DE

⑯ Erfinder:

Egner-Walter, Bruno, 7100 Heilbronn, DE

⑯ Scheibenwischer und Führungselement für einen Scheibenwischer

Die Erfindung bezieht sich auf einen Scheibenwischer für Kraftfahrzeuge, bei dem zwischen einem seitlich neben dem Wischblatt verlaufenden Wischarmabschnitt und dem Wischblatt eine zusätzliche Führung für das Wischblatt im Abstand von der Anlenkstelle zwischen Wischarm und Wischblatt vorgesehen ist.

DE 37 44 237 A1

BEST AVAILABLE COPY

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Scheibenwischer für Kraftfahrzeuge gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Die einwandfreie Funktion eines Scheibenwischers für Kraftfahrzeuge hängt u.a. wesentlich von der Qualität der Führung des Wischblattes an dem Wischarm ab. Üblicherweise ist das Wischblatt etwa zentral an dem Wischarm angelenkt und nur im Bereich dieser Anlenkstelle ist das Wischblatt in einer definierten Lage relativ zum Wischarm geführt. Bei den meisten Scheibenwischern ragt dabei die seitlich abgewinkelte Wischstange mit ihrem U-förmig abgebogenen Ende zwischen die Seitenwangen des Tragbügels des Wischblattes, wobei dieses U-förmig abgewinkelte Wischarmende mittels einer zweischenkligen Kunststoffrastfeder als Verbindungslement an einem die Seitenwangen des Tragbügels verbindenden Gelenkbolzen verrastet ist. Diese Verbindungsart, bei der also das Wischarmende zwischen die Seitenwangen des Tragbügels eintaucht, hat sich in der Praxis bewährt und hält auch meistens allen Anforderungen stand, insbesondere wenn man für eine spielfreie Auslegung des Verbindungslementes sorgt. Dennoch ist nach längerer Betriebszeit insbesondere bei verhältnismäßig langen Wischblättern ein Verschleiß nicht auszuschließen, der schließlich zu einer ungenügenden Führung des Wischblattes führen könnte. Dadurch wird das Wischbild verschlechtert.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu grunde, bei einem solchen Scheibenwischer, bei dem der Wischarm abschnittsweise seitlich neben dem Wischblatt verläuft, die Führung des Wischblattes zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Der Erfindung liegt dabei der Gedanke zugrunde, daß eine weitere Verbesserung der Führungseigenschaften im Bereich der Gelenkstelle mit einem übertrieben hohen Aufwand verbunden wäre und kostengünstiger, aber mit dem gleichen Ergebnis, an anderer Stelle eine zusätzliche Führung geschaffen werden sollte. Dies ist bei einem Scheibenwischer mit einem seitlich neben dem Wischblatt verlaufenden Wischarmabschnitt mittels eines Führungselementes möglich, das an dem einen Teil, vorzugsweise dem Wischarm fixiert ist und den seitlichen Abstand zwischen Wischarm und Wischblatt überbrückt und wenigstens eine Führungswange aufweist, an der im Betrieb das andere Teil, vorzugsweise das Wischblatt entlanggleitet. Die Führungswange ist dabei in einer Ebene ausgerichtet, die senkrecht zur Schwenkachse zwischen Wischarm und Wischblatt liegt.

Eine verbesserte Führung wird dabei schon mit einer Führungswange erreicht, doch wird man eine Ausführung bevorzugen, bei der das Führungselement mit zwei Führungswangen das Wischblatt U-förmig übergreift. Dann stützt sich das Wischblatt in beiden Wischrichtungen am Führungselement ab.

Im Interesse einer möglichst reibungsfreien Abstützung sollte man zwischen den Führungswangen und dem daran anliegenden Wischblatt eine möglichst punktförmige Anlagefläche schaffen, was mit den Merkmalen des Anspruchs 5 durch ballig geformte Anlageflächen an dem Führungselement realisierbar ist.

Die heute serienmäßigen Wischblätter haben üblicherweise ein Tragbügelsystem mit einem Hauptbügel und an dessen Enden angelenkten Krallenbügeln. Das Tragbügelsystem besteht also aus wenigstens einem

übergeordneten und einem schwenkbar daran angelehnten untergeordneten Bügel, über den die Wischleiste geführt wird. Bei einer solchen Ausführung wird gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung 5 das Führungselement das Wischblatt im Bereich einer Anlenkstelle zwischen dem übergeordneten und dem untergeordneten Bügel übergreifen. An dieser Stelle können nämlich gewissermaßen mit einem Führungselement zwei Bügel geführt werden. Außerdem hat diese 10 Ausführung Vorteile bei solchen Wischblättern, bei denen der untergeordnete Bügel mittels eines Nietbolzens am übergeordneten Bügel angelenkt ist, weil dann das Führungselement ebene Führungswangen aufweisen kann, die an dem jeweils ballig abgerundeten Nietkopf anliegen. Bei einer solchen Ausführung sind also 15 punktförmige Berührungsflächen ohne zusätzliche Maßnahmen schon gegeben, wobei noch positiv anzumerken ist, daß die Gefahr einer Rostbildung bei dieser Ausführung im wesentlichen ausgeschlossen werden kann, da dieser Nietschaft meist aus rostfreiem Stahl besteht. Dagegen kann eine Beschädigung der Lackschicht nicht völlig ausgeschlossen werden, wenn eine ballige Anlagefläche des Führungselementes mehrfach entlang der äußeren Seitenwange des Bügels bewegt wird.

Das Führungselement wird bei den meisten Ausführungen im wesentlichen rechtwinklig von der Wischarmlängsrichtung abstehen, jedoch sind auch Ausführungen denkbar, bei denen eine den Befestigungsabschnitt am Wischarm und die Führungswangen verbindende gedachte Gerade mit der Wischarmlängsrichtung einen Winkel ungleich 90° einschließt. Bei einer solchen Ausführung sind also der Befestigungsabschnitt und der Führungsabschnitt mit den Führungswangen gewissermaßen in Achsrichtung zueinander versetzt, was dann vorteilhaft ist, wenn etwa benachbart zur Anlenkstelle eines Krallenbügels am Hauptbügel am Wischarm bereits andere Elemente, beispielsweise eine Windleitschaufel, fixiert sind. Insbesondere bei solchen Ausführungen, bei denen am Wischarm weitere Teile fixiert sind, wird gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, diese anderen Mittel mit dem Führungselement zu einer Baueinheit zu vereinigen. Dies gilt insbesondere für Windleitschaufeln oder Waschdüsen, die oft aus Kunststoff hergestellt sind, weil dann das Führungselement leicht in diese anderen Mittel integrierbar ist.

Die Erfindung und deren vorteilhafte Ausgestaltungen werden nachstehend anhand der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht eines Scheibenwischers,

Fig. 2 eine Seitenansicht auf einen Scheibenwischer,  
Fig. 3 in vergrößertem Maßstab einen Schnitt entlang der Schnittlinie III in Fig. 2,

Fig. 4 eine Ansicht auf einen Teilbereich eines anderen Scheibenwischers,

Fig. 5 einen Schnitt ähnlich Fig. 3 bei einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 6 einen Schnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel,

Fig. 7 einen Schnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel und

Fig. 8 einen Schnitt durch ein Ausführungsbeispiel mit einem am Wischblatt fixierten Führungselement.

In Fig. 1 ist mit 10 ein Wischarm bezeichnet, der in bekannter Weise aus einem Befestigungsteil 11, einem Gelenkteil 12 und einer Wischstange 13 aufgebaut ist,

wobei diese Wischstange 13 im Endbereich zweifach seitlich abgewinkelt ist, derart, daß dieser Endbereich 14 im Abstand  $A$  seitlich zu dem daran angrenzenden und mit 15 bezeichneten Abschnitt verläuft.

Zu dem insgesamt mit 20 bezeichneten Wischblatt gehört ein Tragbügelsystem 21 mit einem Hauptbügel 22, an dessen Enden zwei Krallenbügel 23 angelenkt sind, die die insgesamt mit 24 bezeichnete Gummiwischleiste führen. Der Hauptbügel 22 kann dabei als übergeordneter, der Krallenbügel 23 als untergeordneter Bügel bezeichnet werden. Die Bügel 22, 23 haben einen U-förmigen Querschnitt mit zwei Seitenwangen 26 und 27 und einem diese Seitenwangen verbindenden Steg 28, der Durchbrüche 29 aufweisen kann. Aus Fig. 3 geht hervor, daß der Krallenbügel 23 mit dem übergeordneten Hauptbügel 22 mittels eines Nietbolzens 30 verbunden ist, der ballige Nietköpfe 31 aufweist. Zwischen dem Hauptbügel und den Krallenbügeln ist ein Einlage teil 32 aus Kunststoff vorgesehen, um eine metallische Berührung zwischen den Bügeln zu verhindern.

Insbesondere aus Fig. 1 wird deutlich, daß der Endbereich 14 der Wischstange 13 zwischen die Seitenwangen 26, 27 des Hauptbügels 22 eingreift und dort mit einem Gelenkbolzen 25 in bekannter Weise gelenkig verbunden wird. Es handelt sich also um einen Scheibenwischer mit einer zentralen Befestigung und Führung zwischen Wischarm und Wischblatt, die sich in der Praxis vielfach bewährt hat. Dennoch kann nicht völlig ausgeschlossen werden, daß insbesondere bei unterschiedlichen Reibverhältnissen auf der Scheibe und nach einer längeren Betriebszeit das Wischblatt während der Wischbewegung um eine Achse senkrecht zu der zu reinigenden Scheibe, also in Pfeilrichtung  $P$  auslenkt und damit nicht mehr einwandfrei geführt wird.

Zur Lösung dieses Problems ist nun erfundungsgemäß ein insgesamt mit 40 bezeichnetes Führungselement vorgesehen, das an dem seitlich neben dem Wischblatt 20 verlaufenden Abschnitt 15 des Wischarms 10 bzw. der Wischstange 13 fixiert ist, den seitlichen Abstand  $A$  zwischen Wischarm 10 und Wischblatt 20 überbrückt und dann in einer Ebene  $E$  senkrecht zur Schwenkachse oder zum Gelenkbolzen 25 zwischen Wischarm und Wischblatt 20 eine Führungswange 41 aufweist, an der sich das Wischblatt 20 abstützen kann. Insbesondere aus Fig. 3 geht hervor, daß zwei Führungswangen 41a, 41b vorgesehen sind, die parallel zueinander ausgerichtet in einem Abstand  $D$  angeordnet sind, der – mit geringem Spiel – etwa der Länge des Nietbolzens 30 entspricht. Das Führungselement 40 übergreift also mit diesen von einem Steg 42 abstehenden Führungswangen 41a, 41b, die einen Führungsbereich bilden, das Wischblatt 20 U-förmig, wobei diese Führungswangen 41a, 41b im Bereich der Anlenkstelle zwischen dem übergeordneten Bügel 22 und dem untergeordneten Bügel 23 anliegen. Wegen des jeweils ballig abgerundeten Nietkopfes 31 ergibt sich eine nur punktförmige und damit reibungsarme Berührung zwischen dem Wischblatt und diesen Führungswangen 41, 41b. Aus Fig. 1 ist deutlich erkennbar, daß dieser Steg 42 längs einer gedachten Geraden  $G$  verläuft, die den Führungsbereich mit den Führungswangen 41a, 41b und dem Befestigungsabschnitt 43 an der Wischstange 13 verbindet. Diese Gerade  $G$  verläuft senkrecht zur Wischarm- bzw. Wischblattlängsrichtung.

Der Befestigungsabschnitt 43 ist im Querschnitt ebenfalls U-förmig ausgebildet, wobei die Seitenschenkel 44 die Wischstange 13 seitlich umgreifen und dann mit Rasthaken 45 hinter die dem Steg 42 gegenüberliegende

Seite der Wischstange 13 eingreifen. Auf diese Art und Weise ist das Führungselement 40 mit dem Wischarm 10 bzw. der Wischstange 13 verspannbar oder verrastbar. Zur Lagesicherung ist zusätzlich ein Halteansatz oder 5 allgemein ein Haltestift 46 vorgesehen, der in eine Bohrung 16 der Wischstange 13 eingreift. Ein solches Führungselement könnte auch nachträglich an bereits bestehende Scheibenwischer montiert werden.

Fig. 4 zeigt eine Teilansicht auf einen Wischarm im 10 Bereich der zusätzlichen Führung, wobei nun das Führungselement 40 nicht senkrecht von der Wischstange 13 absteht. Die gedachte Gerade  $G$ , die den Führungsbereich mit dem Befestigungsabschnitt 43 verbindet, schließt mit der Wischstangenlängsrichtung einen Winkel  $W$  ungleich  $90^\circ$  ein. Wegen dieser doppelten Abwinkelung des Steges 42 des Führungselementes 40 ist eine 15 flexiblere Anordnung an einem herkömmlichen Scheibenwischer möglich, weil nun der Befestigungsabschnitt nicht unmittelbar benachbart zum gewünschten Führungsbereich am Wischblatt angeordnet sein muß.

Durch die Fig. 5 und 6 soll angedeutet werden, daß das Führungselement 40 Mittel aufweist, die für andere Funktionen eines Scheibenwischers oder allgemein einer Scheibenreinigungsanlage wesentlich sind. Bei dem 25 Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 ist an der Wischstange 13 eine Windleitschaufel 50 fixiert, die mit dem Führungselement 40 zu einer Baueinheit vereinigt ist. Bei der Ausführung nach Fig. 6 sind in das Führungselement 40 Waschdüsen 51 oder Kanäle 52 für die Waschflüssigkeit eingearbeitet. All dieses ist ohne Schwierigkeiten möglich, weil normalerweise diese zusätzlichen Mittel, also beispielsweise die Windleitschaufel 50, sowie das Führungselement 40 aus Kunststoff hergestellt werden.

35 Während bei der Ausführung nach den Fig. 3, 4, 5 und 6 der zusätzlich geführte Wischblattbereich gewissermaßen in gleicher Höhe wie die Wischstange angeordnet ist, zeigt Fig. 7 ein Ausführungsbeispiel, bei dem zwischen dem Führungsbereich mit den Führungswangen 41a, b und dem Befestigungsabschnitt 43 ein Versatz  $H$  in der Höhe, also senkrecht zu der zu reinigenden Scheibe, vorgesehen ist. Diese Ausführung bietet sich dann an, wenn dieses Führungselement 40 nicht das Wischblatt an der Gelenkstelle des Hauptbügels führt, sondern U-förmig einen Endbereich eines Krallenbügels übergreift.

Die besondere Raumform des Führungselementes könnte auch derart beschrieben werden, daß der Steg derart abgewinkelt ist, daß der Führungsbereich in der 50 Stegebene und quer zur Längsrichtung des Steges, also in Längsrichtung des Wischblattes bzw. Wischarmes versetzt ist. Zusätzlich oder auch alternativ kann der Steg quer zu seiner Längsrichtung und quer zur Stegebene, also senkrecht zu der zu reinigenden Scheibe abgewinkelt sein. Auf diese Art kann dieses Führungselement den unterschiedlichen Anforderungen bei verschiedenen Scheibenwischertypen angepaßt werden.

Durch die vorliegende Erfindung wird also ein Scheibenwischer geschaffen, bei dem Wischblatt an einer 60 zweiten Stelle neben der Anlenkstelle zwischen Wischarm und Wischblatt durch ein Führungselement geführt ist, das seitlich von der Wischstange absteht und dann Führungswangen aufweist, an denen sich das Wischblatt abstützen kann. Dieses Führungselement wird dabei 65 vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt und kann dann entsprechend den bei einem bestimmten Scheibenwischer vorhandenen Gegebenheiten geformt werden. Insbesondere besteht also die Möglichkeit, den Steg

zwischen dem Befestigungsabschnitt am Wischarm und dem Führungsbereich am Wischblatt seitlich und in der Höhe derart abzuwinkeln, daß eine optimale Führung bei gleichzeitig flexibler Anbringungsmöglichkeit am Wischarm gegeben ist. Dieses Führungselement übergreift bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel das Wischblatt im Bereich der Gelenkstelle zwischen dem Hauptbügel und dem untergeordneten Krallenbügel. Eine solche Ausführung ist dann vorteilhaft, wenn das Wischblatt relativ zum Wischarm um verhältnismäßig große Winkelbereiche ausgelenkt wird. Bei anderen Scheibenwischern, bei denen dieser Winkelbereich kleiner ist, insbesondere bei Scheibenwischern für gerade Windschutzscheiben, kann man das Führungselement an dem Wischarm auch so anordnen, daß es den Krallenbügel an seinem Ende übergreift.

Schließlich wird noch auf Fig. 8 hingewiesen, die eine Ausführung zeigt, bei der die Verhältnisse insoweit geändert sind, daß nunmehr das Führungselement 40 am Wischblatt, insbesondere einstückig mit einem Bügel 22 oder etwa mit dem ohnehin aus Kunststoff bestehenden Einlegeteil an einer Gelenkstelle hergestellt ist und Führungswangen 41a, b aufweist, die von der zu reinigenden Scheibe her die Wischstange 13 U-förmig umgreifen. Eine solche Ausführung eignet sich insbesondere dann, wenn das Tragbügelsystem aus Kunststoff hergestellt ist. Natürlich sind auch Ausführungen denkbar, bei denen das Führungselement als separates Teil etwa zu schon bestehenden Scheibenwischern geliefert wird. Ein solches zusätzliches Führungselement hat also einerseits Mittel zur Fixierung an einem Bauteil und Mittel zur Führung des anderen Bauteils.

#### Patentansprüche

35

1. Scheibenwischer für Kraftfahrzeuge mit einem Wischarm und einem daran schwenkbar aufgehängten Wischblatt, wobei der Wischarm abschnittsweise seitlich neben dem Wischblatt verläuft, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem seitlich neben dem Wischblatt (20) verlaufenden Abschnitt (15) des Wischarms (10) und dem Wischblatt (20) ein Führungselement (40) vorgesehen ist, das den seitlichen Abstand (A) zwischen Wischarm (10) und Wischblatt (20) überbrückt und im Abstand von einem Befestigungsabschnitt (43) wenigstens eine Führungswange (41a, 41b) aufweist, die in einer Ebene senkrecht zur Schwenkachse zwischen Wischarm (10) und Wischblatt (20) ausgerichtet ist.

2. Scheibenwischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (40) mit seinem Befestigungsabschnitt (43) am Wischarm (10) fixiert ist und daß das Wischblatt (20) sich abstützend an der Führungswange (41a, b) entlanggleitet.

3. Scheibenwischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (40) mit seinem Befestigungsbereich (43) am Wischblatt (20) fixiert ist und daß der Wischarm (10) sich abstützend an der Führungswange (41a, b) entlanggleitet.

4. Scheibenwischer nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (40) mit zwei Führungswangen (41a, 41b) das Wischblatt (20) bzw. den Wischarm (10) U-förmig umgreift.

5. Scheibenwischer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungswangen seitlich

vorstehende, vorzugsweise bällig geformte Anlageflächen für die Seitenwangen des geführten Bügels aufweisen.

6. Scheibenwischer nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Wischblatt (20) mit einem Tragbügelsystem (21) mit wenigstens einem übergeordneten und einem schwenkbar daran angelenkten untergeordneten Bügel (22; 23) das Führungselement (40) das Wischblatt (20) im Bereich der Anlenkstelle zwischen dem übergeordneten und dem untergeordneten Bügel übergreift.

7. Scheibenwischer nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Wischblatt (20) mit einem aus mehreren schwenkbar aneinander angelenkten Krallen- und Zwischenbügeln (23) und einem Hauptbügel (22) bestehenden Tragbügelsystem (21) das Führungselement (40) das Wischblatt (30) an der Anlenkstelle zwischen Hauptbügel (22) und dem daran angelenkten untergeordneten Bügel (23) übergreift.

8. Scheibenwischer nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der untergeordnete Bügel (23) mittels eines Nietbolzens (30) am übergeordneten Bügel (22) angelenkt ist und daß die Führungswangen (41a, b) an dem jeweils bällig abgerundeten Nietkopf (31) anliegen.

9. Scheibenwischer nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (40) einen Befestigungsabschnitt (43) zur Fixierung am Wischarm (10) aufweist und daß eine diesen Befestigungsabschnitt (43) und den Führungsbereich mit den Führungswangen (41a, b) verbindende gedachte Gerade (G) senkrecht zur Wischarmlängsrichtung steht.

10. Scheibenwischer nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (40) einen Befestigungsabschnitt (43) zur Fixierung am Wischarm aufweist (10) und daß eine diesen Befestigungsabschnitt (43) und den Führungsbereich mit den Führungswangen (41a, b) verbindende gedachte Gerade (G) in einem Winkel ungleich 90° zur Wischarmlängsrichtung steht.

11. Scheibenwischer nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungswangen (41a, b) von einem Steg (42) abstehen, der vom Befestigungsabschnitt (43) am Wischarm (10) ausgeht und derart abgewinkelt ist, daß der Führungsbereich mit den Führungswangen (41a, b) in Längsrichtung von Wischarm (10) bzw. Wischblatt (20) versetzt zu dem Befestigungsabschnitt (43) am Wischarm (10) angeordnet ist.

12. Scheibenwischer nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungswangen (41a, b) von einem Steg (42) abstehen, der vom Befestigungsabschnitt (43) am Wischarm (10) ausgeht und zweifach abgewickelt ist, daß der Führungsbereich mit den Führungswangen (41a, b) quer zur Längsrichtung von Wischarm (10) bzw. Wischblatt (30) versetzt zu dem Befestigungsabschnitt (43) am Wischarm (10) angeordnet ist.

13. Scheibenwischer nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (40) mit dem Wisch-

arm (10) verspannbar und/oder verrastbar ist.

14. Scheibenwischer nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (40) mit dem Wischarm (10) formschlußig insbesondere mittels eines Ansatzes oder Haltestiftes (46) verbindbar ist, der in eine Bohrung (16) im Wischarm (10) eingreift oder diese durchsetzt. 5

15. Scheibenwischer nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (40) Mittel aufweist, die für andere Funktionen wesentlich sind. 10

16. Scheibenwischer nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (40) eine Baueinheit mit einer Windleitschaufel (50) bildet, insbesondere einstückig mit dieser ausgebildet ist. 15

17. Scheibenwischer nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (40) eine Baueinheit mit einer Waschdüse (51) bildet, insbesondere einstückig mit dieser ausgebildet ist. 20

18. Scheibenwischer nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (40) aus Kunststoff gefertigt ist.

19. Scheibenwischer nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Wischarm (10) in bekannter Weise eine Wischstange (13) aufweist, die an ihrem freien Endbereich (14) seitlich abgewinkelt ist und mit einem U-förmig abgebogenen Haken zwischen die Seitenwangen (26, 27) eines Tragbügels (22) des Wischblattes (20) eingreift und dort an einem Gelenkbolzen angelenkt ist. 25

20. Führungselement für einen Scheibenwischer nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß von einem Befestigungsabschnitt (43) seitlich ein Steg (42) ausgeht, der in einem Führungsbereich zwei im Abstand parallel zueinander ausgerichtete Führungswangen (41a, b) aufweist. 35

21. Führungselement nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (42) derart abgewinkelt ist, daß der Führungsbereich mit den Führungswangen (41a, 41b) quer zur Längsrichtung des Steges (42) und in der Stegebene gesehen versetzt 40 zu dem Befestigungsabschnitt (43) angeordnet ist.

22. Führungselement nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (42) derart abgewinkelt ist, daß der Führungsbereich mit den Führungswangen (41a, 41b) quer zur Längsrichtung 45 des Steges (42) und quer zur Stegebene gesehen versetzt zu dem Befestigungsabschnitt (43) angeordnet ist. 50

Fig. 12:12

37 44 237  
B-60 S 1/32  
24. Dezember 1987  
6. Juli 1989

3744237

Fig. 2

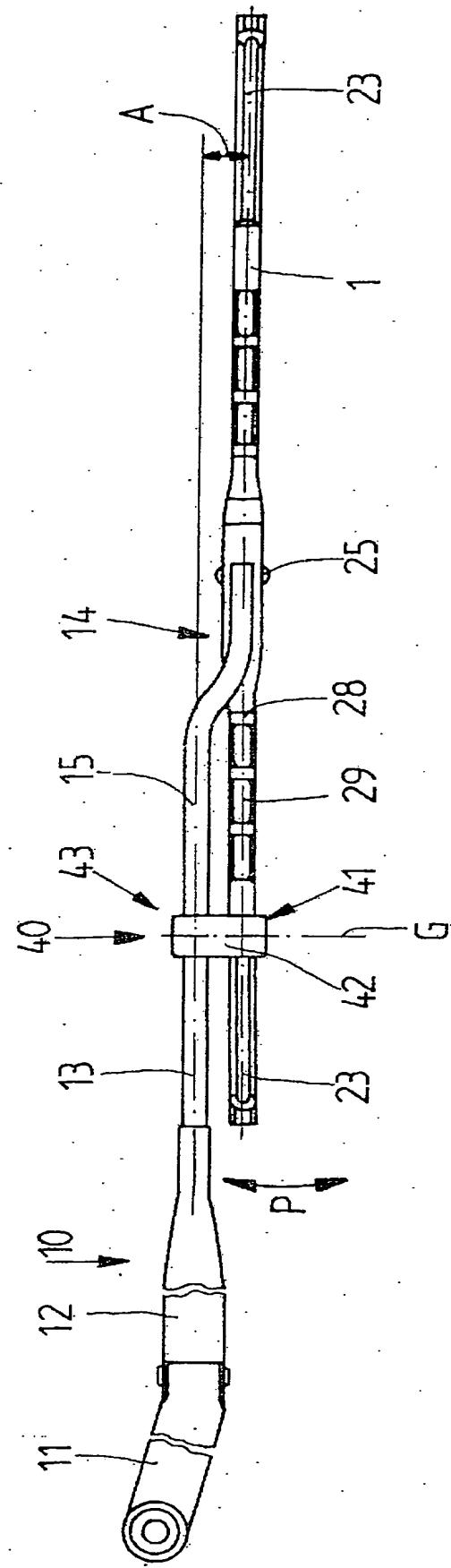
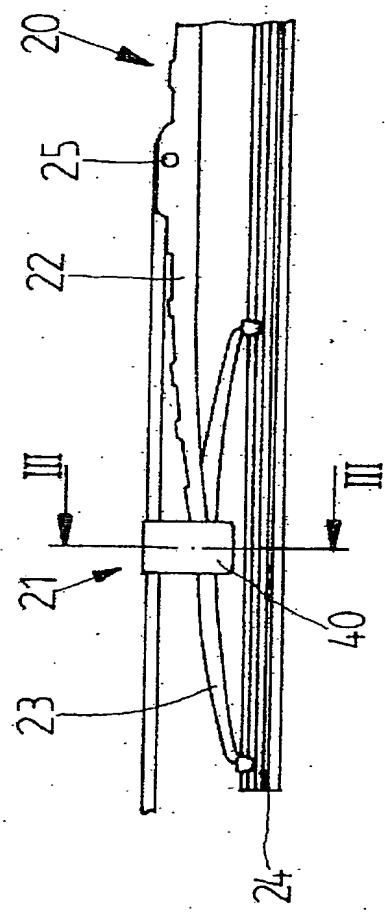


Fig. 1

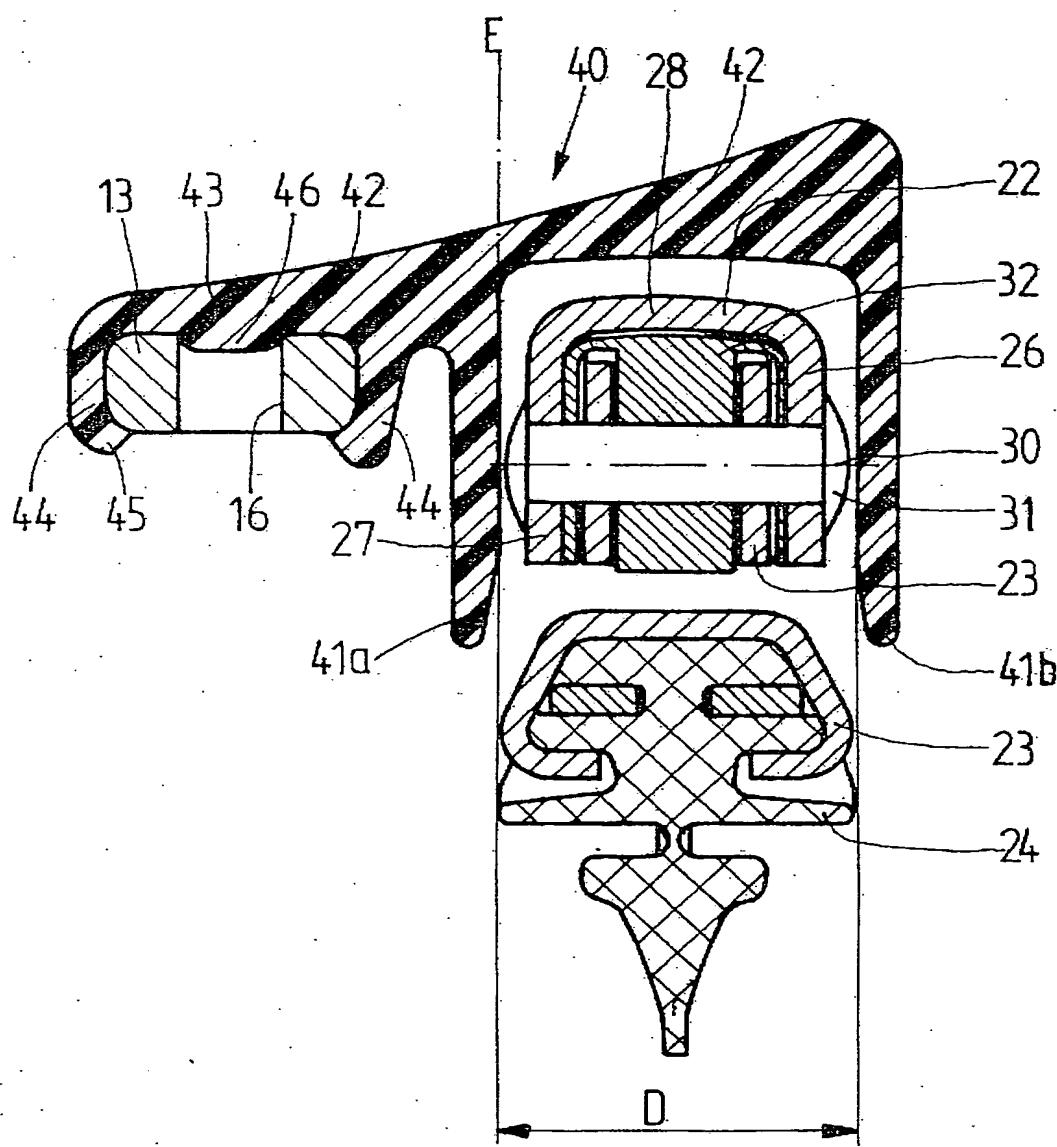
12

908 827/374

3744237

13

Fig. 3



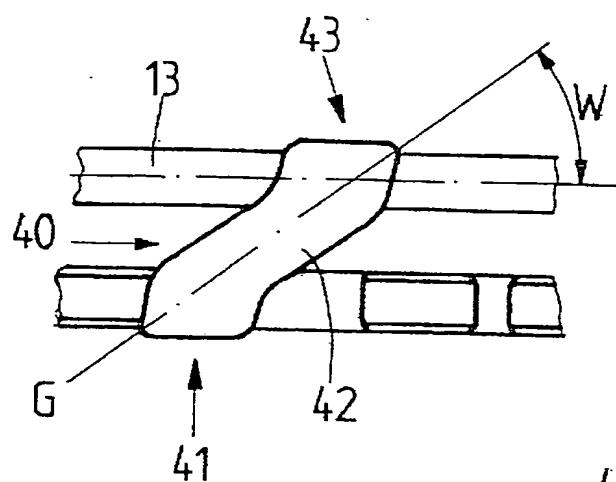


Fig. 4 3744237

14\*

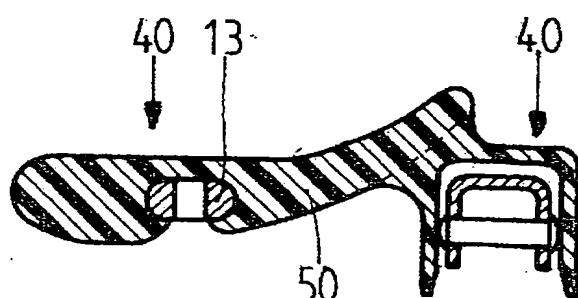


Fig. 5

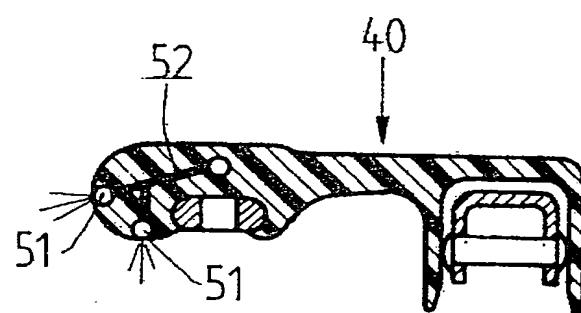


Fig. 6

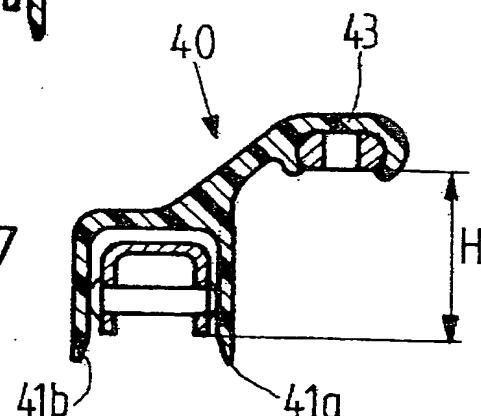


Fig. 7

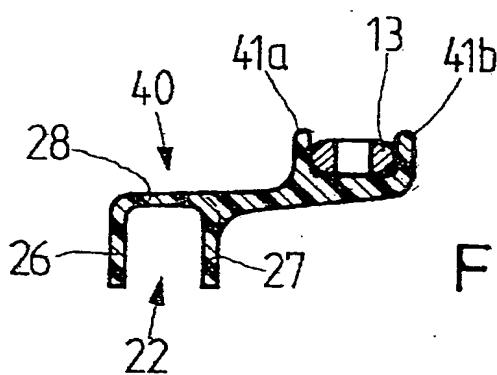


Fig. 8